

SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

# **SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA CON EL FIN DE PREVENIR LA ADULTERACIÓN INTENCIONAL EN FUNCIÓN AL OBJETIVO 3 DE LA ODS**

**MANAGEMENT SYSTEM OF INNOCUOUSNESS TO PREVENT THE DELIBERATE  
ADULTERATION BASED OF THE ODS TARGET**

Paula Camila Peñuela Tovar  
Ingeniera Química – Universidad de La Sabana  
Bogotá D.C., Colombia  
U6700934@unimilitar.edu.co

## **Artículo de Investigación**

### **DIRECTOR**

**Ph.D. Ximena Lucía Pedraza Nájjar**

Doctora en Administración – Universidad de Celaya (México)  
Magíster en Calidad y Gestión Integral – Universidad Santo Tomás e Icontec  
Especialista en gestión de la producción, la calidad y la tecnología - Universidad Politécnica  
de Madrid (España)  
Especialista en gerencia de procesos, calidad e innovación – Universidad EAN (Bogotá D.C.)  
Microbióloga Industrial – Pontifica Universidad Javeriana  
Auditor de certificación: sistemas de gestión y de producto

Gestora Especialización en Gerencia de la Calidad - Universidad Militar Nueva Granada  
ximena.pedraza@unimilitar.edu.co; gerencia.calidad@unimilitar.edu.co



La U  
**acreditada**  
para todos

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD  
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
JUNIO DE 2019**

## **FOOD DEFENSE Y FOOD FRAUD COMO MEDIDAS PARA PREVENIR LA ADULTERACIÓN INTENCIONAL EN FUNCIÓN AL OBJETIVO 3 DE LA ODS**

### **MANAGEMENT SYSTEM OF INNOCUOUSNESS TO PREVENT THE DELIBERATE ADULTERATION BASED OF THE ODS TARGET**

Paula Camila Peñuela Tovar  
Ingeniera Química – Universidad de La Sabana  
Bogotá D.C., Colombia  
U6700934@unimilitar.edu.co

#### **RESUMEN**

La producción, almacenamiento, distribución y preparación de los alimentos tienen asociados peligros que le representan riesgos al consumidor una vez sean ingeridos, es por esto que se deben implementar controles en toda la cadena alimenticia con el fin de prevenir la presencia de estos peligros en los alimentos; es por esto que se han creado diferentes normas con las que se estandarizan los Sistemas de Gestión de Inocuidad Alimentaria, entre ellas está la norma internacional ISO 22000 lanzada en el 2005, la cual combina elementos que garantizan la inocuidad en los alimentos a través de toda la cadena productiva, otro estándar internacional es la FSSC 22000 fue diseñada por la Fundación Food Safety System Certification en el 2009 y su última versión 4.1 es del año 2017; en esta se incluyen los requisitos de ISO 22000, programas prerequisites y otros requisitos adicionales específicos de la certificación. Con el fin de implementar FSSC 22000 V4.1 se presenta una guía en el cual se realiza diagnóstico, estructuración e implementación con énfasis en el nuevo requisito “Prevención del fraude alimentario”, todo esto con el fin de apuntar al Objetivo 3 “Salud y Bienestar” de la ODS el cual pretende reducir los riesgos para la salud nacional y mundial en los países en desarrollo.

**Palabras clave:** FSSC 22000v4.1 , ISO 22000:2018, HACCP, PPR, inocuidad alimentaria, sistema de gestión.

#### **ABSTRACT**

Production, supply, distribution and preparation of food have risks, that theater the customer when they consume these foods. For that reason companies have to implement controls in all parts of the food chain to reduce and prevent these dangers. Consequently, some organizations created different rules to standardize the management system food quality. For example, ISO 22000 (international) launched in 2005, combines elements to guarantee the food safety through the food chain. Another rule is FSSC 2000 (international standard) which design for food safety system certification in 2009 and the last version 4.1 was launched in 2017, it was update included the requirements of ISO 22000; different requirement programs and additional specific requirements

## SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

for the certification. In order to implement FSSC 22000 V4.1 is created a guide, which comes out diagnostic organization and implement action with emphasis in the new requirement “food fraud prevention” the purpose of this article is improve the ODS object 3 “health and well-being”, which hopes to reduce the national and the world health risk in developing countries.

**Keywords:** FSSC 22000v4.1 , ISO 22000:2018, HACCP, PPR, Food Inocuousness, Management system.

## SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

### INTRODUCCIÓN

La industria alimentaria hace parte del sector que usa recursos biológicos para fabricar sus productos, esta se dedica al tratamiento, transformación, preparación, conservación y envasado de productos alimenticios utilizando materias primas de origen vegetal y/o animal (Berkowitz, Deborah, 1998). Siendo estos productos fabricados para el consumo humano, es importante garantizar la inocuidad y calidad en todas las etapas de la cadena de producción, es decir, desde los proveedores hasta la distribución y consumo (Ricke, Donaldson, & Phillips, 2015).

La producción, almacenamiento, distribución y preparación de los alimentos tienen asociados peligros que le representan riesgos al consumidor una vez sean ingeridos, es por esto que se deben implementar controles en toda la cadena alimenticia con el fin de prevenir la presencia de estos peligros en los alimentos (BRC GLOBAL STANDARDS, 2015).

La Organización Mundial de la Salud establece que los productores de alimentos son los responsables de garantizar la inocuidad y calidad de estos y para esto se tienen disponibles diferentes metodologías para implementar controles con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos, por ejemplo, las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) o el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), diseñado para controlar el proceso de producción mediante la identificación de los peligros durante la cadena alimentaria. (Dirección Regional de Inocuidad de Alimentos, 2016)

Partiendo de que las empresas productoras de alimentos tiene la responsabilidad de garantizar la inocuidad en sus procesos y en sus productos, se cuenta con la norma internacional ISO 22000 lanzada en el 2005, la cual combina elementos que garantizan la inocuidad en los alimentos a través de toda la cadena productiva, partiendo del hecho que se debe tener una comunicación clara con todas las partes interesadas (clientes, proveedores) en la producción de los alimentos

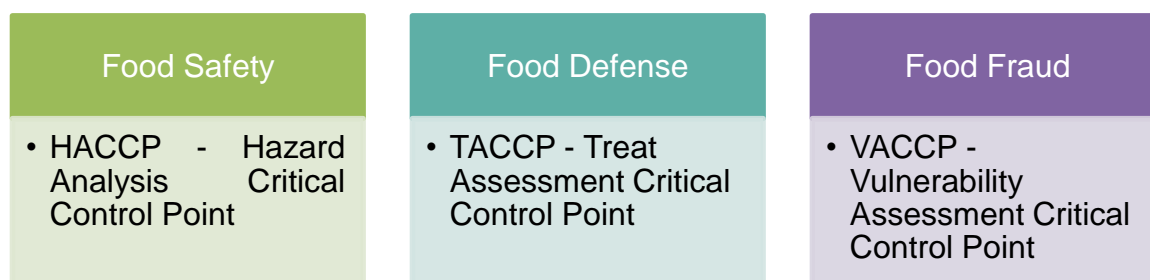
## SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

con el fin de identificar requisitos de cliente, legales, ISO y de la organización de manera clara y completa relacionados con la seguridad alimentaria (ICONTEC, 2005).

FSSC 22000 fue diseñada por la Fundación Food Safety System Certification en el 2009 y su última versión 4.1 es del año 2017; en esta se incluyen los requisitos de ISO 22000, programas prerequisites y otros requisitos adicionales específicos de la certificación (FSSC 22000, 2017).

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que ISO 22000 es aplicable a cualquier tipo de organización, por el contrario, FSSC 22000 se especializa en fabricantes de productos de origen animal, vegetales perecederos, productos de larga vida útil, ingredientes alimenticios (aditivos, vitaminas y cultivos biológicos) y materiales de empaque de alimentos (GLOBAL STD CERTIFICATION, 2018), con esta última se pretende asegurar el cumplimiento de todos los requisitos internacionales con el fin de asegurar la inocuidad de los productos que se suministran en todo el mundo (FSSC 22000, 2017). En su última versión 4.1, esta hace gran énfasis por la prevención del fraude alimentario, para el cual se debe realizar una evaluación de la vulnerabilidad y diseñar y ejecutar un plan de prevención (GLOBAL STD CERTIFICATION, 2018).

EL sistema de gestión de inocuidad alimentaria planteado por FSSC 22000 incluye los siguientes frentes:



**Figura 1. Sistema de gestión planteado por FSSC 22000**

(FOOD ENGINEERING, 2016) (Nestle , 2016)

## SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

El Codex define Food Safety como la garantía que ofrece la productora de alimentos de que estos no causaran un efecto adverso en el consumidor cuando este los prepare o los consuma. Así mismo, se tienen en cuenta todas las actividades de control y coordinación dirigidas a la mejora y aseguramiento de la calidad del alimento (Selamat & Zafar, 2016), Food Defense se refiere a los procedimientos y controles ejecutados para prevenir la contaminación intencional o robo mediante la seguridad de materias primas y productos, Food Fraud es la sustitución, disolución, falsificación o adición intencional o fraudulenta de un producto o materia prima con el propósito de obtener ganancias (BRC GLOBAL STANDARDS, 2015).

La Asamblea General de las Naciones Unidas mediante la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible establece 17 objetivos y 169 metas, con los cuales se pretende mitigar el lento crecimiento económico mundial, las desigualdades sociales y la degradación ambiental. El objetivo 3 (Salud y bienestar) buscar garantizar una vida sana y busca promover el bienestar en todas las edades, erradicando por completo una amplia gama de enfermedades y cuestiones relativas a la salud. (Naciones Unidas, 2016)

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para la ejecución de este estudio se planea realizar una investigación bibliográfica de los requisitos de la norma FSSC 22000, así mismo, realizar un análisis de las ventajas que ofrece la implementación de un sistema de gestión alimentario en una empresa productora de alimentos aplicado a todos sus procesos, incluso a los externos.

Así mismo, se realizará una revisión bibliográfica específica acerca de los requisitos específicos Food Fraud y Food Defense, con el fin de determinar las vulnerabilidades y las ventajas que

## SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

ofrecen implementar controles contra una posible adulteración intencional en cada uno de los procesos.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El mercado actual y sus consumidores cada día exigen mayor calidad en los productos que consumen, es por esto que muchas organizaciones deciden implementar el concepto de seguridad alimentaria ya que en este se incluye el concepto calidad como calidad higiénico-sanitaria y calidad nutricional por lo cual le da un enfoque al sistema productivo en el que también se incluye la satisfacción de las necesidades de los clientes, tomando calidad desde el punto de vista de requisitos del producto.

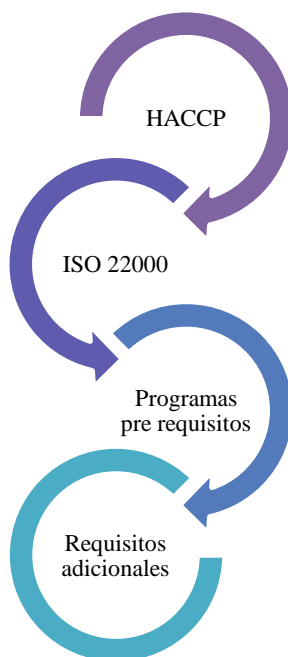
En el mundo existen diferentes certificaciones para un sistema de gestión de inocuidad alimentaria, entre ellas se encuentra FSSC 22000, la cual es una certificación internacional que determina requisitos para SGI para organizaciones dedicadas al suministro y/o abastecimiento de alimentos con el fin de controlar todos los peligros asociados a los alimentos que ponen en riesgo la inocuidad de los mismos. (Global STD Certification, 2019)



**Figura 2. Datos importantes certificación FSSC 22000**

(FSSC 22000, 2019)

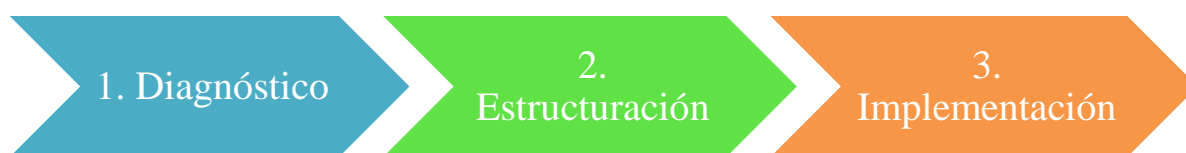
FSSC 22000 combina requisitos de la norma ISO 22000, programas pre requisitos, HACCP, PAS 220 como se muestra en la Figura 3.



**Figura 3. Estructura general FSSC 22000**

(Bernal Saenz, 2015)

Teniendo en cuenta la estructura general de la certificación FSSC 22000, con este artículo se pretende dar una guía con la cual se facilite la implementación de la norma en una organización teniendo en cuenta los nuevos requisitos de FSSC 22000 V4.1 de la siguiente manera:



**Figura 4. Guía para la implementación de FSSC 22000**

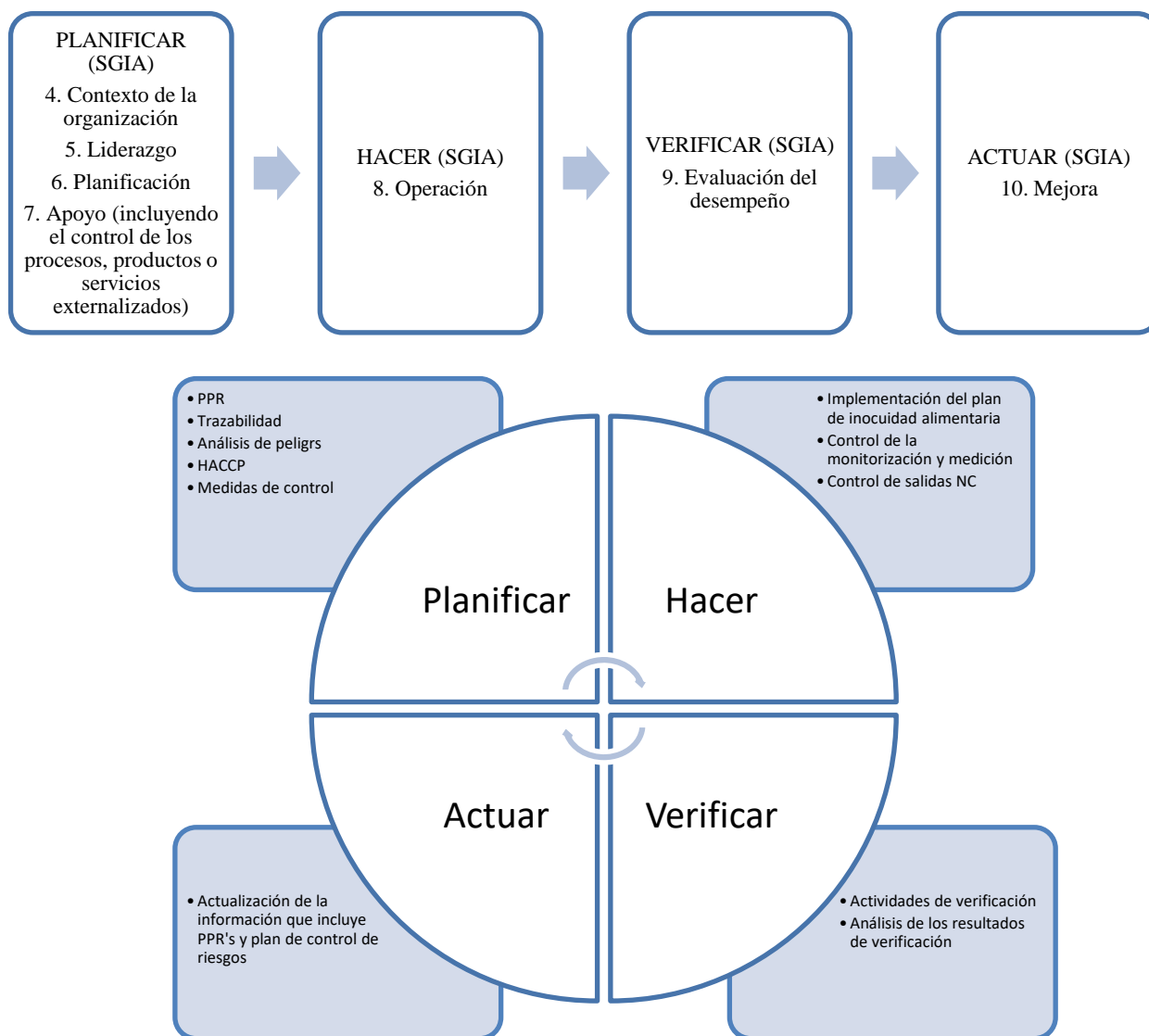
### **1. Diagnóstico inicial**

Teniendo en cuenta que FSSC 22000 V4.1 parte de la norma ISO 22000:2018, lo primero es realizar un diagnóstico basado en la estructura general de esta norma, teniendo en cuenta los requisitos de la misma. En la Figura 5 se puede observar de manera generalizada y teniendo en cuenta los requisitos más relevantes para la FSSC 22000 V4.1 incluidos en la norma ISO



## SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

2200:2018, con esta estructura se realiza la evaluación del sistema de gestión actual con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos y determinar un porcentaje de cumplimiento a esta norma.



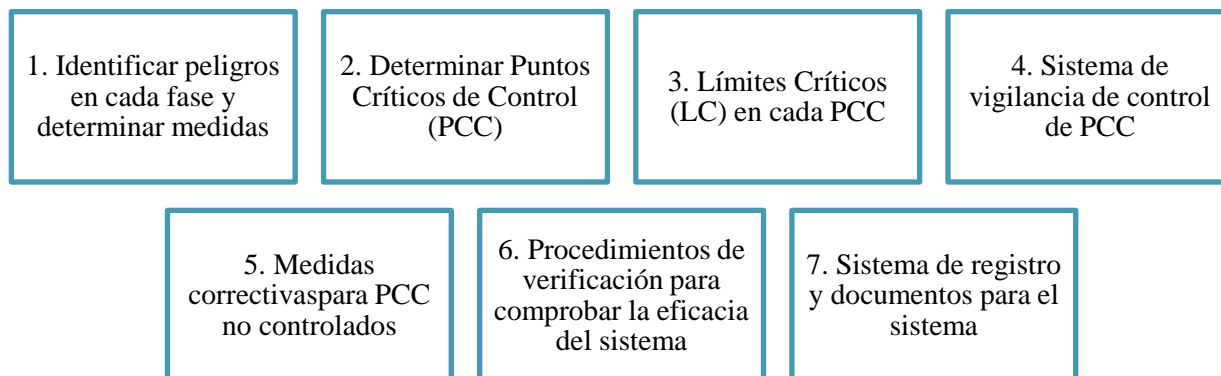
**Figura 5. Estructura ISO 22000:2018**

(AENOR, 2018)

La segunda parte del diagnóstico basado en la estructura de la norma FSSC 22000, es verificar el cumplimiento conforme al Sistema HACCP, el cual se constituye como se representa en la Figura 6, por lo que basado en los puntos que se incluyen en esta Figura se debe revisar y

## SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

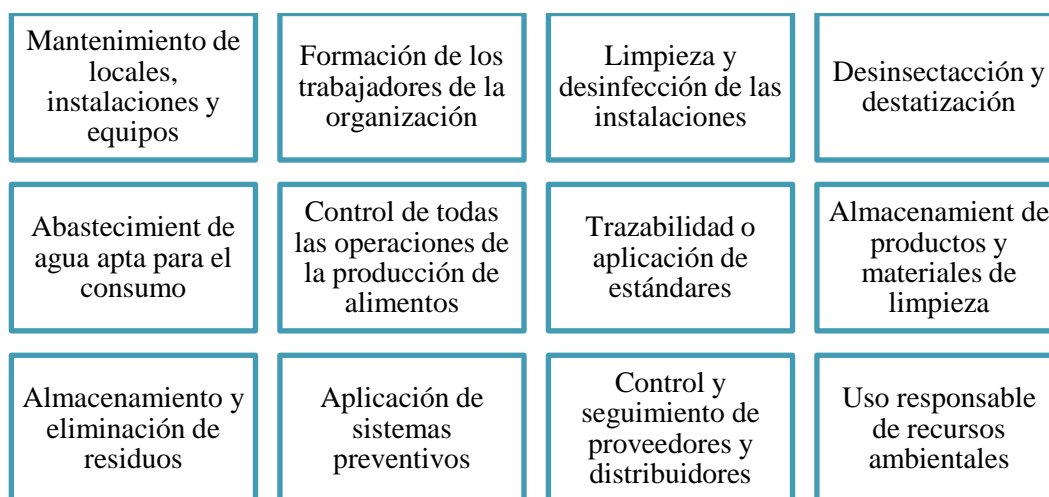
identificar los cumplimientos e incumplimientos para determinar un porcentaje de cumplimiento.



**Figura 6. Principios del sistema HACCP**

(MINSa, 2005)

Como tercera parte del diagnóstico se deben revisar los programas pre requisitos asociados al sistema de gestión, para esto se propone la Figura 7 en donde se resume esta parte con el fin de que se pueda dar un porcentaje de cumplimiento a estos programas en todo el sistema.

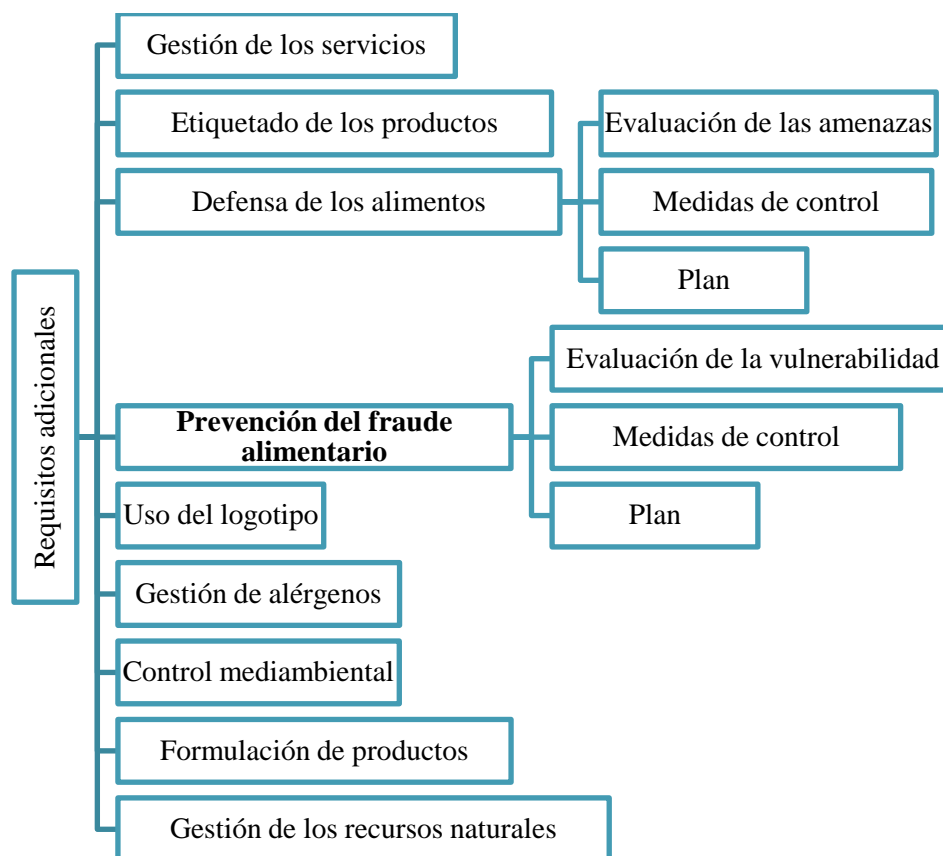


**Figura 7. Programas Pre Requisitos**

(IsoTools, 2015)

Por último, se deben revisar aquellos requisitos adicionales que tiene la norma FSSC 22000 v4.1 relacionados en la Figura 8.

## SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

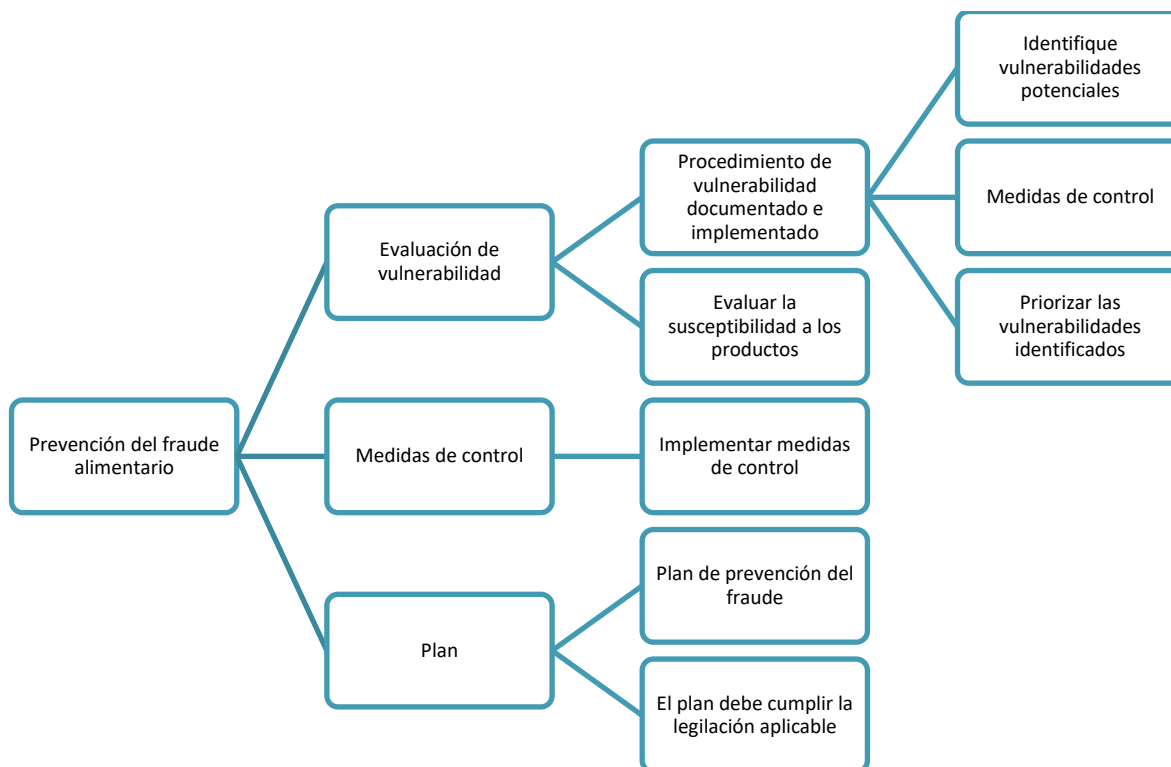


**Figura 8. Requisitos adicionales FSSC 22000**

(FSSC 22000, 2018)

Teniendo en cuenta, que Prevención del Fraude Alimentario es un requisito nuevo esta guía se enfoca en la implementación de este ítem en el sistema de gestión de inocuidad alimentaria.

El fraude alimentario se realiza con el fin de obtener una ganancia económica y puede presentar riesgos directos, indirectos o técnicos para la inocuidad; este daño podría tener consecuencias económicas, en la salud pública o al terrorismo. Este requisito se divide de la siguiente forma:



**Figura 9. Requisito prevención del fraude alimentario**

(FSSC 22000, 2018)

## 2. Estructuración:

Teniendo en cuenta el porcentaje de cumplimiento obtenido, se asignan roles y responsabilidades para cada una de las tareas que salgan del análisis de incumplimientos para el sistema de gestión de inocuidad alimentaria que fue evaluado en el paso anterior.

En este paso, se deben determinar planes que permitan completar el sistema de gestión y que mejoren la eficacia del mismo.

## 3. Implementación:

A partir de los planes, roles y responsabilidades ya determinados se comienza la implementación con el fin de completar los requisitos en los que se tenían incumplimientos. Después de realizar las actividades programadas, se realiza un nuevo diagnóstico con el fin de validar la eficacia de los planes aplicados.

## SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

En el caso de que los planes aplicados no sean eficaces, se pasa nuevamente al paso de estructuración para suplir las necesidades que se generen en este nuevo diagnóstico.

Con la implementación de el Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria se logra aportar al Objetivo 3. Salud y Bienestar y específicamente la meta 3.d. “Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial”, ya que con ella se logra prevenir de forma temprana la contaminación intencional de los alimentos de forma temprana. En este sentido, se reduce el riesgo de contaminación de alimentos que pueda afectar a la salud pública.

## CONCLUSIONES

Con este artículo se concluye que la implementación de un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria basado en la norma FSSC 22000 V4.1 y con la metodología que se propone se podría lograr la implementación del sistema de gestión completo y lograr la certificación a la norma. Adicionalmente, se logra apoyar al Objetivo 3 de la ODS buscando minimizar los riesgos asociados a una contaminación a la salud pública.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AENOR. (Julio-Agosto de 2018). La nueva ISO 2200. *La revista de la evaluación de la conformidad*, 339.
- Berkowitz, Deborah. (1998). Sectores basados en recursos biológicos. En O. I. Trabajo, *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo* (págs. 2803-2805). España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Bernal Saenz, L. (2015). Lineamientos para la implementación de FSSC 22000-1; sistema de certificación de inocuidad de alimentos en una organización. *Scientia Agroalimentaria*, 25-31.
- BRC GLOBAL STANDARDS. (2015). *Norma Mundial BRC de Seguridad Alimentari*. London: BRC.

## SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

Dirección Regional de Inocuidad de Alimentos. (2016). *Manuel de análisis de peligros y puntos de críticos de control - HACCP*. El Salvador: Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria.

FOOD ENGINEERING. (2016). *VACCP: HACCP for vulnerability assessments*. Illinois.

FSSC 22000. (2017). *Resumen del Esquema*. Netherlands.

FSSC 22000. (2018). *Guidance Fraude Alimentario. FSSC 22000*.

FSSC 22000. (2018). Parte II. Requisitos de certificación. *CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS FSSC 22000*.

FSSC 22000. (2019). *ABOUT FSSC 22000*. Obtenido de <https://www.fssc22000.com/>

GLOBAL STD CERTIFICATION. (2018). *Diferencias entre ISO 22000 y FSSC 22000*. Mexico.

GLOBAL STD CERTIFICATION. (2018). *Fraude alimentario bajo el cuidado de FSSC Versión 4.1*. Mexic.

Global STD Certification. (05 de Junio de 2019). *Panorama General de FSSC 22000*. Obtenido de <https://www.globalstd.com/networks/blog/panorama-general-de-fssc-22000>

ICONTEC. (2005). *Sistema de gestión de inocuidad de los alimentos*. Bogotá D.C.

IsoTools. (18 de Junio de 2015). *¿Qué son los prerrequisitos APPCC?* Obtenido de <https://www.isotools.org/2015/06/18/que-son-los-prerrequisitos-appcc/>

MINSA. (2005). *NORMA SANITARIA SOBRE EL PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN LA FABRICACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS*.

Naciones Unidas. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. CEPAL. Obtenido de Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Nestle . (2016). *Food Fraud Prevention*. Switzerland.

Ricke, S., Donaldson, J., & Phillips, C. (2015). *Food Safety*. London: ELSEVIER.

Selamat, J., & Zafar, S. (2016). *Food Safety*. Switzerland: Springer International.